

## La desecación del Mediterráneo

Antón Uriarte

Departamento de Geografía  
Universidad el País Vasco

<http://homepage.mac.com/uriarte>

Durante el Cretácico, entre hace 145 y 65 millones de años, el nivel del mar estuvo por lo general varios cientos de metros por encima del actual, debido a la ausencia de hielos continentales y , sobre todo, a una menor profundidad media de las cuencas oceánicas. Mares extensos de aguas someras inundaban muchas de las regiones que hoy están emergidas. El amplio y abierto Mar de Tethys (precursor del Mediterráneo) anegaba vastas extensiones de Europa y del norte de Africa (figura 1). Europa era un archipiélago de islas, en cuyos mares poco profundos se formaron típicos depósitos de rocas calizas y coralinas.



**Figura 1. Europa y el norte de Africa a mediados del Cretácico, hace 100 millones de años. Gran parte de las tierras hoy emergidas estaban recubiertas por aguas marinas. El nivel del mar estaba unos cientos de metros más elevado que el actual.**

Durante el Terciario, en los últimos 60 millones de años, el Mar de Tethys se fue estrechando por el este hasta quedar separado del Océano Indico. Así se formó una gran cuenca marina casi separada del océano abierto. Abarcaba en una misma extensión al Mediterráneo, al Mar Negro y al Mar Caspio. Luego, el movimiento orogénico alpino aisló al Negro y al Caspio, que quedaron convertidos en mares interiores.

El Mediterráneo siguió conectado por occidente con el Océano Atlántico. Pero el intercambio de aguas se realizaba, no por el estrecho de Gibraltar, sino por zonas que hoy están emergidas: el corredor bético en el norte (Andalucía), y el corredor del Rif en el sur (Marruecos)(figura 2).



**Figura 2. El Mediterráneo en el Mioceno final, hace 6 millones de años. La conexión con el Atlántico se realizaba a través del corredor bético y del corredor del Rif.**

Pero entre hace unos 6 Ma y 5 Ma, en el piso Mesiniense, el Mediterráneo sufrió desecaciones repetidas ya que su conexión con el Atlántico llegó a ser tan restringida que, en ciclos de unos pocos miles de años, se abría y se cerraba por completo sucesivamente. Fueron movimientos geodinámicos en su región occidental los causantes del aislamiento.

El fenómeno pudo también estar ayudado parcialmente por bajadas y subidas glacio-eustáticas del nivel del mar, relacionadas con cambios que se registraban en el volumen acumulado de hielo en la Antártida y en Groenlandia.

También se ha constatado que cambios climáticos debidos a ciclos orbitales, como el de la precesión de los equinoccios, produjeron en esta época en la cuenca mediterránea agudas y duraderas sequías, que influenciaron en los ritmos de desecación y llenado de las pequeñas cuencas en que quedaba dividido y en donde se depositaban espesos sedimentos salinos.

La repercusión climática de la desecación mediterránea debió ser muy importante, no sólo a escala europea, sino también hemisférica. Los espesos sedimentos de sal que se depositaron en algunas zonas del fondo del Mediterráneo modificaron sensiblemente la salinidad de la globalidad de los océanos, que se debió reducir en un 2 por mil, provocando lo que se ha llamado la crisis salina mediterránea o mesiniense. (Messinian Salinity Crisis).

El fenómeno de la bajada de la salinidad oceánica global debió repercutir en la circulación oceánica, en donde los aportes de aguas saladas del Mediterráneo, por su diferente densidad, juegan un papel específico e importante.

Es también probable que la disminución de la salinidad oceánica se hiciese notar en las latitudes altas, y que, al elevarse el punto de congelación del agua marina, la superficie del Ártico se congelase con mayor facilidad y los hielos fuesen más abundantes.

Las investigaciones sobre la desecación del Mediterráneo alcanzaron un punto álgido en agosto de 1970, durante las perforaciones que realizaba el buque oceanográfico Glomar Challenger en el Mediterráneo. En los fondos de cuencas marinas que hoy están cubiertas por una capa de agua de más de 3.000 metros de profundidad, se descubrieron espesos estratos de rocas evaporitas, como yesos y anhidritas, y ciertos fósiles típicos de antiguos lagos sometidos a una fuerte evaporación.

Que el fondo desecado del Mediterráneo estuvo entonces cientos de metros por debajo del nivel superficial actual, parece probarlo también el estudio de los sedimentos de la cuenca del Nilo. El geólogo ruso Chumakov encontró que por debajo de los sedimentos de la cuenca más reciente existían otro tipo de sedimentos, correspondientes a un antiguo y estrecho brazo de mar que se encontraba más de 1.500 metros por debajo del nivel actual. Según Chumakov, a medida que el Mediterráneo se fue desecando, el Nilo fue excavando un profundo valle para ajustar su pendiente al hundimiento progresivo del nivel costero.

Durante cientos de miles de años, el paisaje del fondo del Mediterráneo, casi completamente desecado, debió asemejarse a una región semidesértica, con lagunas diseminadas de aguas salobres, hacia las que fluían los ríos a través de profundos cañones. Durante este período las aguas remanentes eran tan saladas que impedían la vida de la fauna marina. No se sabe con certeza el grado de desecación, pero la acumulación de sedimentos salinos llegó a alcanzar un espesor de hasta 2 y 3 km en algunas zonas. Tales espesores son difíciles de explicar si no es porque se fuesen acumulando en sucesivas invasiones y evaporaciones de aguas saladas oceánicas.

Hoy día, la evaporación completa del actual Mediterráneo, si se cerrase Gibraltar, llevaría unos 1.000 años y en su fondo se formaría un sedimento de sales de 70 metros de espesor. Por lo tanto, para acumular los 2 o 3 km de sedimentos del episodio mesiniense se habrían necesitado 30 o 40 ciclos de llenado y secado de la cuenca. El Mesiniense finalizó justo en la frontera entre el Mioceno y el Plioceno, hace unos 5,4 millones de años. Entonces otro cataclismo orogénico en el extremo occidental del Mediterráneo volvió a abrir la comunicación con el Atlántico. Esta vez, por Gibraltar. Y desde entonces el nivel del Mediterráneo se encuentra más o menos en equilibrio gracias a la corriente de agua superficial que entra por el estrecho desde el océano. Este caudal entrante compensa tanto la pérdida por evaporación que sufre la cuenca (mayor que la precipitación y que la escorrentía de sus ríos), como el caudal de la corriente profunda de agua densa y salada que en sentido contrario se escapa al Atlántico por las profundidades.

## Referencias

**Duggen** S. et al., 2003, Deep roots of the Messinian salinity crisis, *Nature*, 422, 602-606

**Hsu** K, 1983, The mediterranean was a desert, Princeton University Press

**Krijgsman** W. et al., 1999, Chronology, causes and progression of the Messinian salinity crisis, *Nature*, **400**, 652-655

[ram@meteored.com](mailto:ram@meteored.com)